V. b. b. Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348. Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand. Nachdruck nur nach Genehmigung durch den Herausgeber.

6. JAHRGANG WIEN, 1. JULI 1953 NUMMER 7

Pflanzenschutzprobleme im Hopfenbau

VON DR. JOSEF HENNER,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Der Hopfenbau kann in manchen europäischen Anbaugebieten bis auf einen mehr als tausendjährigen Bestand zurück verfolgt werden; dies gilt auch für unseren österreichischen Hopfenbau. Urkunden über ausgedehnte Hopfenpflanzungen aus dem Grenzgebiete zwischen Salzburg und Oberösterreich reichen bis auf das zwölfte Jahrhundert zurück. Aber auch in fast allen anderen Bundesländern ist die Hopfenkultur im vergangenen Jahrhundert nicht unbekannt gewesen, um dann aber fast vollständig in Vergessenheit zu geraten. Derzeit stehen wir — dank der Initiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft — am Anfang eines Wiederaufbaues der heimischen Hopfenkultur mit dem Streben, die heimische Industrie mit diesem landwirtschaftlichen Produkt sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht zufriedenstellend versorgen zu können. Die vor allem für die Biererzeugung unentbehrliche Kulturpflanze liefert bekanntlich die beim Kochen der Hopfendolden freiwerdenden Hopfenbitterstoffe, Hopfengerbstoffe und die ätherischen Hopfenöle, die dem Bier das Aroma, den feinbitteren Geschmack und seine Klarheit verleihen. Darüber hinaus ist diese Pflanze aber auch noch als Heilmittel und in der Industrie, z. B. bei der Garn- und Leichtplattenerzeugung von einiger Bedeutung.

Auf Grund des Krankheits- und Schädlingsauftretens in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten muß der Hopfen zu jenen Kulturpflanzen gezählt werden, die heute ohne pflanzenschutzliche Maßnahmen einfach nicht mehr lebensfähig sind, denn pilzliche Parasiten und tierische Schädlinge bedrohen die Hopfenpflanze während der ganzen Vegetationszeit. In den mitteleuropäischen Hopfenbaugebieten muß seit etwa 25 Jahren dem „Falschen Mehltaupilz" (Pseudoperonospora humuli) größte Beachtung geschenkt werden. Ähnlich wie im Weinbau ist daher auch hier die vorbeugende Behandlung gegen die Peronospora mit Kupferpräparaten, die in gefährdeten Gebieten in etwa 10- bis 14tägigen Abständen durchgeführt werden muß, die Grundlage jeder Pflanzenschutzarbeit. Die Verwendung von Kupferoxydulen bedeutet im Hopfenbau in trockenen Jahren ein Verkaufsrisiko, da die Hopfendolden bei der Ernte durch diese rotbraunen Präparate eine deutliche Braunfärbung aufweisen können. Die Prüfung über die Verwendbarkeit der neuen organischen, nicht kupferhältigen Präparate ist auch im Hopfenbau noch nicht abgeschlossen. Genau wie im Weinbau herrscht aber auch hier in der Praxis das kostspielige Bestreben vor, aus Sicherheitsgründen mit überhöhten Kupferkonzentrationen gegen die Peronospora zu arbeiten, um möglichst rasch den „deckenden Belag" auf die Pflanzen zu bringen. Bei dem hohen Brühenaufwand von 1 Liter pro Hopfenpflanze bedeutet dies eine beträchtliche Erhöhung der Auslagen für Schädlingsbekämpfungsmittel. Noch schwerer wiegt aber die damit verknüpfte Meinung, hiedurch auch Spritzungen einsparen zu können. Es wird dabei nicht bedacht, daß der Zuwachs an Blättern und Dolden bei der Wüchsigkeit der Hopfenpflanze auf jeden Fall eine baldige Wiederholung der Spritzung erfordert, um durch eine möglichst lückenlose Bedeckung der Pflanzenteile mit Kupfer jederzeit gegen Peronosporainfektionen geschützt zu sein. Die modernen Sprüh- bzw. Nebelverfahren, bei denen mit bedeutend geringeren Wassermengen und erhöhten Konzentrationen gearbeitet wird, scheinen daher auch im Hopfenbau den richtigen Weg zu einer rationelleren Pflanzenschutzarbeit zu weisen. Auf jeden Fall könnte der umfangreiche Wassertransport wesentlich vermindert werden, aber auch eine Einsparung an Mittelkosten dürfte möglich sein. Die Schwierigkeiten liegen weniger auf apparativem Gebiete. Wesentlicher ist die Frage der Pflanzenverträglichkeit bei der entsprechend notwendigen Konzentrationserhöhung der Wirkstoffe in der Spritzlösung. Diese und noch andere dabei auftretende Probleme können nur durch exakte, sich über längeren Zeitraum erstreckende Freilanderprobungen geklärt werden.

Ein weiterer Großschädling des Hopfens ist die Rote Spinne (Epitetranychus althaeae). Zum Schutze gegen diesen sich immer mehr ausbreitenden tierischen Schädling, der den gefürchteten „Kupferbrand" des Hopfens verursacht, sind in gefährdeten Gebieten vorbeugende Behandlungen mit kombinierten Kupfer-Schwefelmitteln zu empfehlen, um eine plötzliche, überraschende Massenvermehrung zu vermeiden. Der sogenannte Kupferbrand wird durch die Saugtätigkeit der Milben verursacht, die befallenen Blätter werden zunächst gelbfleckig, färben sich später rot und fallen schließ-

INHALT DIESER NUMMER

Pflanzenschutzprobleme im Hopfenbau
Die biologische Bekämpfung von Pflanzenschädlingen
Schorf und Zweiggrind an Apfel
Vorratsschädlinge schmälern die Ernteerträge
Pflanzenschutzkalender
Wir stellen vor! (Der Birnprachtkäfer)
Hagelschäden
Pflanzenschutzkurzkurs

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 1 JUL 1953

lich vorzeitig ab. Starke Qualitätseinbußen durch braunverfärbte verkümmerte Dolden sind gleichfalls eine Folge des Kupferbrandes. Zur direkten Bekämpfung der Spinnmilbe haben sich die Phosphorsäureestermittel in 0,04prozentigen Konzentrationen gut bewährt. Die Unwirksamkeit dieser Präparate gegen das Eistadium des Schädlings macht aber bei starkem Auftreten eine zweite, im Abstand von 8 bis 10 Tagen folgende Behandlung, besonders der Blattunterseiten, nötig. Auch mit den neuen Spritzschwefeln in den üblichen Konzentrationen sind gute Bekämpfungserfolge erzielbar. Die Esterpräparate besitzen den Vorteil der größeren Wirkungsbreite, da sie auch gleichzeitig gegen die Hopfenblattläuse wirksam sind. Es muß aber immer wieder auf die hohe Giftigkeit dieser Produkte für den Menschen hingewiesen werden, wodurch höchste Achtsamkeit beim Spritzen und Stäuben geboten erscheint. Soweit es sich um Stangenanlagen handelt, wird überdies eine gründliche Spritzung der als Winterverstecke dienenden Hopfenstangen mit 12- bis 15prozentiger Schwefelkalkbrühe während des Winters empfohlen.

Am weitesten zurück reichen umfangreichere Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Hopfenblattlaus (Phorodon humuli), einen weiteren Großschädling des Hopfens. Der Schaden richtet sich nach der Stärke des Blattlausbefalles und reicht vom „Schwarzwerden" der Dolden und Blätter durch Rußtaupilze — die auf den „Honigtauabscheidungen" der Blattläuse siedeln — bis zur Entstehung von ausgesprochenen Kümmerpflanzen, was zu beträchtlichen Ertragssenkungen führt. Zur Bekämpfung eignen sich Nikotinspritzmittel und Esterpräparate. Von den an und für sich wirksamen Hexapräparaten — einschließlich der gereinigten Gammapräparate — darf derzeit nur bis zur Blüte Gebrauch gemacht werden, da diese auf den Dolden einen unangenehmen Geruch hinterlassen, der auch nach dem Trocknen des Hopfens nicht verschwindet.

Engerlinge, Drahtwürmer und der Hopfenerdfloh zählen meist nur in den Jungpflanzungen zu den gefährlichen Schädlingen und sind durch Hexa- (Gamma-) Präparate und Esterprodukte gut bekämpfbar.

Eine weitere Erkrankung, die allerdings nur gebietsweise Beachtung verdient, wird durch den mit Spritzschwefeln zu bekämpfenden Echten Mehltaupilz (Sphaerotheca humuli) verursacht. Daneben sind noch die an zahlreichen anderen Kulturpflanzen schädigenden Pilze Cladosporium und Fusarium — die als ausgesprochene Schwächeparasiten bezeichnet werden müssen — gelegentlich in Hopfenkulturen anzutreffen. Während Cladosporium in erster Linie die Stiele der Dolden befällt, wodurch ein Absterben einzelner Dolden oder Doldensträuße eintritt, ruft Fusarium eine Stockfäule knapp oberhalb des Bodens hervor, wodurch die Hopfenranke verwelkt. Eine wirksame Bekämpfung dieser beiden Pilzkrankheiten ist derzeit noch nicht möglich, sortenmäßige Unterschiede in der Anfälligkeit scheinen zu bestehen.

Wie die Erfahrungen gezeigt haben, steht das Auftreten der drei wirtschaftlich wichtigsten Feinde des Hopfens, Peronospora, Blattlaus und Rote Spinne, in engstem Zusammenhang mit dem Witterungsablauf. Für Peronosporaepidemien sind unter dem Durchschnitt liegende monatliche Temperaturen und gleichzeitig übernormale Niederschlagsverhältnisse charakteristisch, während Massenvermehrungen der Roten Spinne (Kupferbrandjahre) gerade bei entgegengesetzten Witterungsbedingungen zu erwarten sind. Fehlen die beiden Extreme, so daß die Klimafaktoren Temperatur und Niederschläge dem langjährigen Durchschnitt nahe kommen, ergibt dies ausgesprochene Blattlausjahre. Da sich bisher kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten dieser Hopfenparasiten und insbesondere ihrer Massenentwicklung mit einer bestimmten Vegetationszeit ergeben hat, sind allgemein gültige Bekämpfungsprognosen im Hopfenbau noch nicht möglich. Sie müssen durch den örtlichen und zeitlichen Umständen angepaßte Empfehlungen ersetzt werden. Auch die bei der Hopfenperonospora kurze Inkubationszeit von oft nur 3 bis 4 Tagen stellt in dieser Hinsicht eine große Schwierigkeit dar. Aus Gründen der Sicherheit sollte daher in gefährdeten Gebieten derzeit noch nicht von den 10- bis 14tägigen Spritzfolgen gegen Peronospora abgegangen werden. Beachtliche Einsparungen an Arbeitszeit lassen sich durch kombinierte Behandlungen gegen Blattläuse, Rote Spinne und Echten Mehltau — aufgebaut auf die regelmäßigen Peronosporabehandlungen — erzielen. Die derzeit zu empfehlenden Bekämpfungsmittel gegen diese Parasiten bieten die Möglichkeit hierzu, denn Nikotinspritzmittel, Spritzschwefel, DDT- und Phosphorsäureesterpräparate können in den üblichen Konzentrationen einer fertigen Kupferbrühe ohne Bedenken zugesetzt werden.

Abschließend sollen die wichtigsten Pflanzenschutzprobleme im Hopfenbau kurz zusammengefaßt werden:

Bekämpfungszweck	Bekämpfungsmittel (-maßnahmen)	Bekämpfungszeit
Peronospora	1- bis 1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe oder Kupferfertigpräparate (Kupferoxychloride) nach Gebrauchsvorschrift. Die Anwendung von schwächeren Konzentrationen ist bei den letzten zwei Spritzungen zu empfehlen	ab letztem Maidrittel bis kurz vor dem Pflücken in 10- bis 14tägigen Abständen
Echter Mehltau	Flüssige oder pulverförmige Spritzschwefel nach Gebrauchsanweisung	in gefährdeten Gebieten am besten vorbeugende Behandlungen in Kombination mit Peronosporaspritzungen
Rote Spinne	E 605 forte 0,04prozentig, Schwefelkalkbrühe 2prozentig und Spritzschwefel nach Gebrauchsvorschrift	erste Spritzung gleich nach dem ersten Befall (Flecken) auf den unteren Blättern, ein bis zwei Wiederholungen in zirka 10tägigen Abständen
Blattläuse	E 605 forte 0,02prozentig und Nikotinspritzmittel nach Vorschrift der Erzeuger	meist ab letztem Maidrittel bis erste Julidekade (ein bis drei Behandlungen je nach Zuflug der geflügelten Blattläuse)

Die biologische Bekämpfung von Pflanzenschädlingen[1]

VON PROF. DR. W. SOYKA,
Hundsheim

Unter biologischer Bekämpfung von Pflanzenschädlingen können wir die systematische und organisierte Ausnützung der in der Natur vorkommenden Parasiten, Krankheitserreger und Abwehrstoffe verstehen, sofern sie zum Schutze von Kulturpflanzen verwendet werden. Die biologische Bekämpfung wird in einen gewissen Gegensatz zur chemischen gestellt. Wenn auch die biologische Bekämpfung als die natürlichere und ungefährlichere anzusehen ist, so dürfen wir nicht vergessen, daß beide Arten der Bekämpfung künstliche Maßnahmen und Eingriffe in die Natur darstellen.

Es ist eine Tatsache, daß Jahr für Jahr durch Pflanzenschädlinge ungeheure Schäden an Kulturpflanzen und ihren Produkten angerichtet werden. Einer der Hauptgründe ist der einseitige Anbau von gebietsfremden Kulturpflanzen. Diese Pflanzen werden aus ihrer Biocönose herausgerissen und in eine fremde hineingesetzt. Dieses geschieht allerdings schon seit Jahrhunderten. Sie finden in der fremden Umgebung nicht den Schutz oder unter Umständen die Einschränkung, die sie in der alten Biocönose gehabt haben. Ein Blick in ungestörte und unberührte Lebens-

[1]) Dieser Aufsatz war für die Sondernummer 3 des „Pflanzenarztes", die ausschließlich Probleme der biologischen Schädlingsbekämpfung behandelte, bestimmt.

gemeinschaften der Natur zeigt uns, daß dort eine gewisse Harmonie und Ausgeglichenheit unter den Lebewesen herrscht. Es kommen wohl Schädlinge vor, aber diese haben in Parasiten ihre Regulatoren, sogar die Parasiten werden durch Hyperparasiten in Schach gehalten. Meistenteils ist auch bei den Kulturpflanzen eine vollständige Anpassung an klimatische und biologische Bedingungen nicht gegeben. Dadurch ist dann eine gewisse Schwächung und ein Mangel an Widerstand gegen Schädlinge gegeben. Gewiß gibt es auch in der Natur Schädlingskatastrophen und diese werden oft nur dadurch gehemmt, daß der Schädling mangels Nahrung zugrunde geht. Der Mensch kann natürlich nicht warten, bis dieser Umstand eintritt, und muß deshalb zu künstlichen Mitteln seine Zuflucht nehmen.

Chemische Bekämpfung von Pflanzenschädlingen

Schon seit dem Altertum sind gewisse lebenszerstörende Stoffe bekannt, wie Blausäure, Arsen und manche andere. In den Anfängen der chemischen Bekämpfung hielt man sich zunächst an diese und auch heute noch werden sie in mannigfacher Weise gebraucht. Durch Experimente hat man eine große Anzahl anderer Stoffe dazugewonnen, die im großen und ganzen weniger gefährlich für den menschlichen Organismus sind.

Es läßt sich nicht leugnen, daß die chemische Bekämpfung auf vielen Gebieten einen guten und dauernden Erfolg gehabt hat. Wir dürfen sogar sagen, daß wir uns heute den Anbau gewisser Kulturpflanzen ohne chemische Mittel nicht mehr denken können. Was wäre der Weinbau in Österreich ohne die bekannten Pflanzenschutzmittel. Die chemische Bekämpfung ist in der alten Form durchaus notwendig, allein aus dem Umstand heraus, daß wir nichts Gleichwertiges an seine Stelle setzen können; denn die biologische Bekämpfung, von der wir im folgenden sprechen wollen, steckt noch vollständig in den Kinderschuhen. Auf der anderen Seite läßt sich auch nicht leugnen, daß die chemische Schädlingsbekämpfung bei manchen Pflanzenepidemien versagt hat.

Biologische Schädlingsbekämpfung

Die Natur selber zeigt uns einen anderen und offenbar besseren und umfassenderen Weg, wie wir der Schädlinge Herr werden können. Fast alle Lebewesen haben ihre „Feinde". Die meisten Lebewesen sind in der einen oder anderen Form gegen diese Feinde geschützt. Sei es, daß sie eine schier unerschöpfliche Nachkommenschaft haben oder daß sie selber Abwehrmittel besitzen oder daß fremde Lebewesen ihre Feinde vernichten. Dies letztere sehen wir bei den parasitischen Mikrohymenopteren. Deren Lebenszweck besteht vorzüglich darin, andere Lebewesen zu vernichten. So werden Insekten in allen Stadien ihres Lebens, sei es nun im Eistadium oder im Maden- oder Raupenstadium, im Larven- und Imagostadium von solchen Parasiten bedroht. Der Parasitismus in der Insektenwelt ist so vielseitig, daß man allein aus einem Rosengallapfel zehn und mehr verschiedene Parasiten züchten kann. Gerade die Ausnützung dieses Umstandes spielt in der biologischen Bekämpfung eine große Rolle. Man braucht scheinbar nur hinzugehen und diese Parasiten zu züchten und sie auf die Schädlinge loszulassen. Nichts scheint einfacher als dieses. Allerdings haben die ersten Erfahrungen mit der biologischen Bekämpfung Schwierigkeiten aufgedeckt, die so groß sind, daß von einer allseitigen biologischen Bekämpfung einstweilen keine Rede sein kann. Die Schwierigkeiten ergeben sich aus folgendem:

1. Die Systematik der parasitischen Hymenopteren ist nicht so durchgearbeitet, daß sie unter allen Umständen eine sichere Determination erlaubt. Von manchen Familien fehlen überhaupt Monographien.
2. Die Anzahl der Spezialisten auf der ganzen Welt über dieses Gebiet ist derart gering, daß die für die biologische Bekämpfung notwendigen Grundlagen nur langsam geschaffen werden können.
3. Der Lebensrhythmus der Parasiten, ihre Biologie und ihre Biocönose, die für eine wirksame, biologische Bekämpfung unbedingt bekannt sein müßten, sind bei den allermeisten Parasiten noch vollständig unbekannt.
4. Auch die bis jetzt bekannte Systematik würde für eine biologische Bekämpfung selbst bei den bekannten Arten nicht genügen, da diese sich in zahlreiche Rassen gliedern, deren Kenntnis ebenfalls eine unbedingte Notwendigkeit wäre. Die Trennung der Arten und Rassen ist bislang in keiner Weise genügend scharf durchgeführt worden.

Der Parasitismus spielt im Haushalt der Natur eine so ungeheure Rolle, daß ohne ihn das Leben in der jetzigen Form nicht denkbar wäre. Der riesige Formenreichtum in der Natur ist nur dadurch möglich, daß ein Lebewesen auf das andere aufbaut und daß ein Lebewesen durch das andere kontrolliert wird. Der gewaltigen Vermehrungsmöglichkeit steht eine scharfe und unerbittliche Hemmung entgegen, die sich in der grandiosen Harmonie auswirkt, wie wir sie in der Natur sehen. Die Gebiete der Systematik sind bislang Stiefkinder der Wissenschaft gewesen. Die sehr große Zahl der parasitischen Hymenopteren zeigt uns aber, daß der biologischen Bekämpfung neben den chemischen Methoden ein umfangreiches Betätigungsfeld offenstünde.

Schorf und Zweiggrind an Apfel

VON DR. R. FISCHER,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Zwei parasitische Krankheiten treten an Äpfeln besonders verheerend auf: Polsterschimmel (Monilia) und Schorf. Der Erreger des Polsterschimmels (Sclerotinia fructigena) ist ein ausgesprochener Wundparasit. Die von ihm hervorgerufene Fruchtfäule nimmt daher ihren Ausgang von Verwundungen der Fruchthaut. Deshalb finden wir meist im Mittelpunkt des Faulfleckes ein Bohrloch der Obstmade, und darum ist die Bekämpfung der Obstmade gleichzeitig eine der wichtigsten Vorbeugungsmaßnahmen gegen die Moniliafäule der Äpfel. Der Apfelschorferreger (Endostigme inaequalis) ist hingegen ein ausgesprochener Parasit, der die Fähigkeit besitzt, mit eigener Kraft in die Fruchthaut oder in die Blattoberhaut einzudringen und hier so lange weiter zu wachsen, bis das Hautgewebe durch Ausbildung einer Korkschicht ein weiteres Vordringen des Pilzes abstoppt. Eine Fäulnis wie bei Monilia wird von ihm nicht veranlaßt, sondern nur eine Wundkorkbildung, die bei frühzeitigem Befall der Früchte als Schorffleck in Erscheinung tritt.

Das Zustandekommen einer Schorfinfektion hängt — abgesehen vom Vorhandensein von Sporen des Pilzes — weitgehend von den jeweils vorhandenen klimatischen Standortsbedingungen ab. Windstille Orte mit hoher Luftfeuchtigkeit, häufigen Niederschlägen in Form von Regen oder Tau begünstigen das Auftreten des Schorfes. Das wird leicht verständlich, wenn man sich vor Augen hält, daß eine Pilzspore nur dann zu keimen und der Keimschlauch der Spore in die Wirtspflanze einzudringen vermag, wenn sie gut durchfeuchtet ist, beziehungsweise der Keimschlauch nicht austrocknen kann. Auf dem Blatt oder der Frucht länger stehenbleibende Wassertröpfchen, in die eine Pilzspore gelangt ist, sind die erste Voraussetzung für die Infektion. Die Temperatur spielt nur insofern eine Rolle, als sie die Geschwindigkeit von Keimung und Wachstum

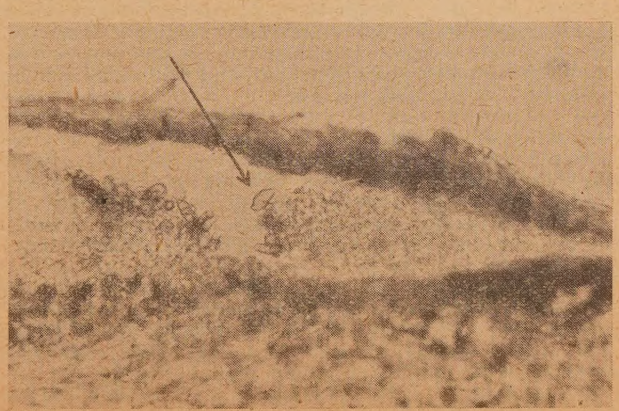


Abb. 1. Querschnitt durch eine noch geschlossene Grindblase im Februar, der die beginnende Sporenbildung unter der Rinde zeigt (ca. 200mal vergrößert)

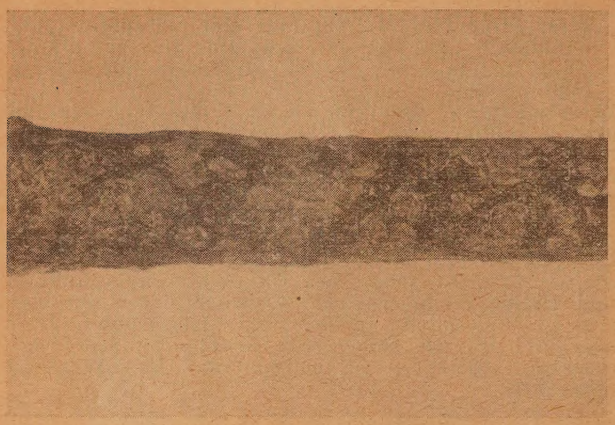


Abb. 2. Grindiger Apfeltrieb etwa 4fach vergrößert (man beachte die ringförmig um die Primärinfektion angeordneten Sekundärinfektionen)

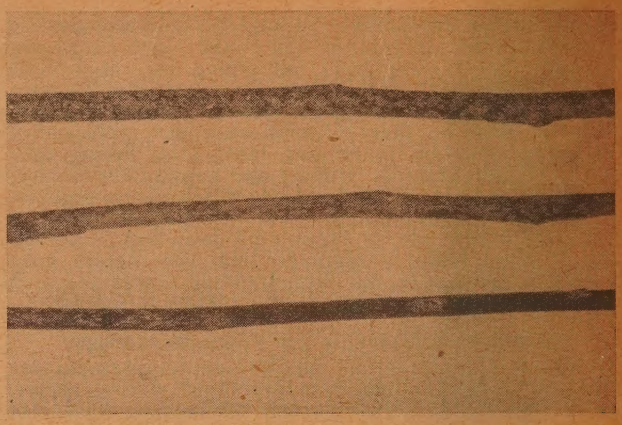


Abb. 3. Grindige Apfeltriebe (natürliche Größe)

beeinflußt; warmes Wetter begünstigt, kühles hemmt den Infektionsvorgang.

Wenn der Pilz bereits in die Wirtspflanze eingedrungen ist, findet er neben den nötigen Nährstoffen auch hinreichend Wasser vor, um sich weiter entwickeln zu können. Aus dem schließlich entstandenen Schorffleck wachsen bei hinreichender Luftfeuchtigkeit olivgrüne Pilzfäden, die Sporenträger, hervor, die der Oberfläche des sporenbildenden Schorfleckes ein samtartiges Aussehen verleihen. An den freien Enden dieser Sporenträger werden die Sommersporen gebildet, die durch Regentropfen oder abtropfenden Tau auf die darunter befindlichen Blätter oder Früchte gelangen und hier neue Infektionen veranlassen können.

Es ist also klar, daß niederschlagsreiche und warmfeuchte Gegenden die klassischen Schorfgebiete sind, und daß der Schorf in den Trockengebieten meist keine größere praktische Bedeutung erlangen kann, obgleich auch in Trockengebieten durch besondere kleinklimatische Verhältnisse verursachte Inseln auftreten können, in denen der Schorfpilz die erwähnten Infektionsbedingungen antrifft. In diesem letzteren Fall spricht man von Schorflagen. Solche sind z. B. entlang von Flußläufen, im Kleinklimabereich von Auen, an schattigen Waldrändern, in Obstgärten mit zu dichter Pflanzung usw. gegeben. In besonders trockenen Jahren (z. B. 1952) kann der Schorf auch in ausgesprochenen Schorfgebieten vorübergehend an Bedeutung verlieren, ebenso wie er in nassen Jahren in Trockengebieten um die eigentlichen Schorflagen umsichgreifen kann.

Der Apfelschorf tritt zunächst auf den Blättern auf. Der Beginn der Erkrankung wird bald nach dem Abblühen der Bäume in Form von runden, mehrere Millimeter großen, gelblichen Flecken auf der Blattoberseite sichtbar. Jeder solche Fleck verdankt seine Entstehung der Infektion durch eine Wintersporе. Die Wintersporen bilden sich in winzig kleinen, mit freiem Auge kaum sichtbaren Fruchtgehäusen an den abgefallenen Blättern. Sie reifen im zeitigen Frühjahr, werden nach Frühjahrsregen ab Mitte April ausgeschleudert und durch Luftströmungen vertragen. Ein Teil von ihnen gelangt schließlich auf den jungen Austrieb. Der Hauptsporenflug erfolgt Ende April bis Anfang Mai, also um die Zeit der Blüte. Die Wintersporen veranlassen die Primärinfektionen, welche die ersten Schorfflecke auf den Blättern hervorrufen. Sie sind die Voraussetzung für alle weiteren Infektionen durch die Sommersporen, die sich auf den Schorfflecken bilden. Wie bereits erwähnt, erfolgt die Verbreitung der Sommersporen auf andere Blätter oder Früchte durch herabtropfendes Wasser. Stärker befallene Blätter fallen vorzeitig ab.

Mit zunehmender Größe und abnehmender Behaarung der Früchte wird auch die Schorfgefahr für die jungen Äpfel größer. Aus diesem Grunde finden wir an den Früchten erst dann Schorfbefall, wenn diese die Größe einer Nuß erreicht haben oder noch größer geworden sind. Verkorkung und langsameres Wachstum an den Befallsstellen führen schließlich zu eingesunkenen Stellen oder zu einer Verunstaltung der Früchte. Wenn zahlreiche Schorfinfektionen an der Frucht erfolgt sind, entstehen im weiteren Verlaufe des Wachstums oft sternförmige Risse an der Hauptbefallsstelle, weil die Fruchthaut verkorkt und daher nicht dehnungsfähig genug ist, dem Wachstum standzuhalten. Je früher der Fruchtbefall eintritt, um so mißgestaltiger wird sie (Sommerschorf). Wird die bereits erwachsene Frucht vom Schorfpilz befallen, so entstehen nur kleine, meist 1 bis 3 mm große Flecke, die kaum mehr verkorken (Spätschorf). In Schorfgebieten und Schorflagen mit starker Nebel- und Taubildung unmittelbar vor der Apfelernte, können die Spätschorfflecke erst im Lager zum Ausbruch kommen (Lagerschorf); die Infektion ist in diesem Falle aber schon am Baume erfolgt. Schorfflecke jeder Art machen die Früchte nicht nur unansehnlich und mindern ihren Verkaufswert, sondern dienen oft Fäulnispilzen als Eingangspforte.

Was die Bekämpfung des Apfelschorfes anlangt, kann im wesentlichen auf den Spritzkalender, der in der heurigen zweiten Sondernummer dieser Zeitschrift erschienen ist, verwiesen werden. Die darin gebrauchten Begriffe Schorfgebiet und Schorflage dürften hiemit klargeworden sein, ebenso der Umstand, warum die Vorblütenspritzungen (namentlich die Spritzung im Rotknospenstadium) und die erste Nachblütenspritzung für die Hintanhaltung der Primärinfektionen so wichtig sind. Denn je geringer die Zahl der Primärinfektionen ist, um so weniger werden auch die späteren, schon mehr lokalisierten Infektionen durch die Sommersporen, in Erscheinung treten, was natürlich nicht besagt, daß man nach diesen Spritzungen die Hände in den Schoß legen darf. Weitere Spritzungen mit Pilzgiften sind natürlich auch dann noch wichtig, können sich aber nunmehr nach dem jeweils festgestellten Schorfauftreten und der örtlichen Lage und Witterung richten (siehe Spritzkalender in der 2. Sondernummer 1953). Wenn auch eine gewisse, unterschiedliche Schorfanfälligkeit bei den einzelnen Apfelsorten besteht, so lassen sich trotzdem keine praktisch auswertbaren Angaben hierüber machen, weil die Stärke des Befalles auch noch durch die jeweils vorhandene Lokalrasse des Schorfpilzes bestimmt wird.

Etwas in Unordnung kann die Terminspritzung vor dem Austrieb kommen, wenn auf einem Apfelbaum Schorf auch auf Trieben vorkommt, eine Erscheinung, die auch als „grindige Triebe“ bezeichnet wird. Diese ist zwar bei uns recht selten, tritt aber doch hin und wieder an manchen Sorten, so an Canada oder Cox-Orange-Rainette, auf. Im vergangenen Jahre wurde sie auch an einer Lokalsorte in der Steiermark beobachtet. Beim Triebschorf kann natürlich nur der grüne, ganz junge Trieb vom Schorfpilz infiziert werden. Wenn ein infizierter Trieb nach dem Heranwachsen seine Rinde ausgebildet hat, wächst der Pilz unter der Rindenhaut weiter und veranlaßt kleine Aufwölbungen, die nach Bildung von Sommersporen aufreißen. Später entstehen um diese Infektionsstellen von innen heraus neuerdings Pusteln, die ebenfalls aufbrechen und Sporen, zwar immer nur Sommersporen, nach außen treten lassen. Während der kalten Winterszeit ruht die Sporenbildung, aber bei Einbruch wärmerer Witterung setzt sie bald wieder ein. An dem oben erwähnten Muster konnten schon Ende Februar keimfähige Sporen in den Grindblasen der vorjährigen Triebe festgestellt werden.

In den grindigen Trieben vermag also die Sommerform des Schorfpilzes zu überwintern. Diese Tatsache ist für die Schorfbekämpfung an dem befallenen Baum von praktischer Bedeutung, weil sie eine frühere Spritzung mit einem Pilzgift erfordert als sonst. Bei Triebschorfbefall soll daher die erste Spritzung des Baumes bereits bei Aufbrechen der Knospen durchgeführt werden. Zwei weitere Vorblütenspritzungen, die eine im Grünknospenstadium, die andere im Rotknospenstadium, folgen. Für diese drei Spritzungen nehmen wir, wie bei uns üblich, ein Kupfermittel in Sommerkonzentration. Außerdem wird man, soweit dies obstbaulich tragbar ist, stärker befallene Triebe schon während der Vegetationsruhe abschneiden und vernichten.

Mitteilungen über das Auftreten von Zweiggrind an Äpfeln (nicht an Birnen, wo Grind bei manchen Sorten häufig auftritt!) sowie Einsendung von entsprechendem Untersuchungsmaterial wären der Bundesanstalt für Pflanzenschutz sehr erwünscht.

Vorratsschädlinge schmälern die Ernteerträge

VON DR. WALTER FABER,

Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien

Wenn der Landwirt nach erfolgreichem Kampf gegen Krankheiten und Schädlinge die Ernte glücklich eingebracht hat, ist deshalb die Gefahr noch nicht gebannt. Durch unsachgemäße Lagerung und Behandlung kann das Erntegut in kurzer Zeit verdorben sein. Es beginnt die Aufgabe des Vorratsschutzes, und sie ist ebenso groß wie jene des Pflanzenschutzes, denn in jedem Falle steht alles auf dem Spiel. Dagegen sind die Möglichkeiten, nennenswerte Schäden zu vermeiden, im Vorratsschutz relativ günstig.

Als oberstes Gebot jeder Lagerhaltung gilt der Grundsatz: Kühl und trocken lagern. Damit allein ist aber noch nicht zur Gänze vermieden, daß tierische Schädlinge die Vorräte befallen, durch ihre Fraßtätigkeit die Lagerungsbedingungen verschlechtern und schließlich empfindliche Schäden verursachen. Wir müssen daher zur Vermeidung solcher Schäden ständig wachsam sein. Bedenken wir, daß allein durch den Kornkäfer alljährlich etwa fünf Prozent der Getreideernte verlorengehen! Dies ist eine Menge, die ihrem Geldwert nach in die Millionen Schilling geht. Bedenken wir ferner, daß diese Schäden durch einen relativ geringen Aufwand an Mühe und Mittel fast völlig vermieden werden können, so bedarf es wohl keiner weiteren Beweisführung, um die Forderung nach intensiverem Vorratsschutz zu rechtfertigen. Unsere Mahnung richtet sich heute vor allem an die bäuerlichen Betriebe. Die Vielfalt der bäuerlichen Arbeit und der ständige Mangel an Arbeitskräften bringen es mit sich, daß in diesen Betrieben dem Vorratsschutz oft nicht die gebührende Sorgfalt gewidmet wird.

Wenn es hier auch nicht möglich ist, die in Frage kommenden Schädlinge und ihre Bekämpfung im einzelnen zu besprechen, so müssen wir doch zunächst fragen: „Welches sind die wichtigsten Schädlinge, die unser Getreide und die anderen Vorräte heimsuchen?"

Weitaus der gefährlichste Vorratsschädling ist der Kornkäfer oder Wibbel. Es ist dies ein etwa 2 mm langer, dunkelbrauner Rüsselkäfer, der flugunfähig ist und sich nur in gelagerten Vorräten entwickeln kann. Der Neubefall erfolgt nur durch Verschleppung aus schon befallenen Lagerräumen mit Vorräten, Transportmitteln oder Verpackungsmaterial. Durch die Fraßtätigkeit des sich sehr rasch vermehrenden Schädlings und seiner Larven erleidet das Getreide nicht nur Gewichtsverluste, es erwärmt sich, wird feucht und muffig und ist schließlich kaum noch als Futtermittel zu verwenden. Den Kornkäfer sollte unbedingt jeder, der Getreide einlagert oder mit gelagertem Getreide zu tun hat, kennen und wissen, wie er bekämpft wird. Daneben stellt in manchen Jahren auch die Kornmotte eine große Gefahr dar. Diesen sogenannten primären Getreideschädlingen, die das Korn auch in unverletztem Zustand und bei guten Lagerungsbedingungen zu befallen vermögen, folgt eine Unmenge allgegenwärtiger sekundärer Schädlinge, welche gesunde Körner und trocken gelagertes Getreide nicht schädigen, das Zerstörungswerk des Wibels und der Kornmotte aber rasch vervollständigen. Zu dieser Gruppe gehören eine Reihe kleiner Käfer, Staubläuse, Milben usw. Wir merken uns als wichtigen Grundsatz: Wenn wir Kornkäfer und Kornmotte vom Getreide fernhalten, so bekämpfen wir damit indirekt die meisten dieser sekundären Schädlinge.

Ein paar Worte noch über die Getreidemilben: Bei ihnen ist es weniger ihre Fraßtätigkeit, die sie zu sehr unbeliebten Schädlingen macht, als die Tatsache, daß ihr massenhaftes Vorkommen im Getreide für Mensch und Tier gesundheitsschädlich ist. Dabei sind sie so klein, daß man sie mit freiem Auge kaum wahrnimmt. Milben verlangen zu ihrer Massenvermehrung eine gewisse Feuchtigkeit und dies ist auch der Grund, warum manche Arten oft als Begleiter des Kornkäfers auftreten.

Neben Schädlingen mit verhältnismäßig spezialisierten Nahrungsansprüchen wie Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte usw. gibt es auch ausgesprochene Allesfresser, deren Bekämpfung wegen der Vielfalt ihrer Entwicklungsmöglichkeiten besonders schwierig ist. Da sind z. B. die Diebskäfer und der Messingkäfer, die in allen erdenklichen Nahrungsmitteln, in Textilien, Pelzwaren, Drogen und in vielen anderen Produkten schädlich werden. Diese Gruppe stellt einige besonders hartnäckige Schädlinge, die im ländlichen Haushalt oft jahrelang unbemerkt ihr Unwesen treiben. Ab und zu vermehren sie sich explosionsartig ins Unermeßliche. Die Entwicklungsherde liegen dann gewöhnlich in den Zwischenböden, in die durch Bodenritzen Getreide eingerieselt ist.

Schließlich seien noch die schädlichen Nager, die Ratten und Mäuse genannt, deren Bekämpfung schwierig ist und außerordentlich viel Geduld und Ausdauer erfordert.

Unsere äußerst lückenhafte Aufzählung der einzelnen Gruppen von Vorratsschädlingen in landwirtschaftlichen Betrieben hatte den Zweck, jene Gesichtspunkte aufzuzeigen, unter denen die Bekämpfung anzusetzen ist.

Vorbeugen ist besser als heilen! Deshalb beginnt der Vorratsschutz am zweckmäßigsten schon beim Bau der Vorratsräume. Unübersichtliches Winkelwerk ist zu vermeiden, größter Wert ist auf möglichst fugenfreie Böden und Wände zu legen. Kurz gesagt, der Raum muß so beschaffen sein, daß er ohne Schwierigkeiten gründlich von allen Vorratsresten befreit werden kann und daß Vorratsschädlinge keine Schlupfwinkel vorfinden. Selbstverständlich muß zugleich für luftige und trockene Lagerung gesorgt sein. Vor Einbringen der Ernte muß der Vorratsraum unbedingt schädlingsfrei sein. Wenn auch Vorratsschädlinge nur in seltenen Fällen aus dem Freien zuwandern, so hat man doch jederzeit mit einer unbemerkten Einschleppung zu rechnen und deshalb ist es sehr empfehlenswert, den Speicher nach der gründlichen Reinigung sofort mit einem Kornkäfermittel auszuspritzen. Dazu eignen sich neben Pyrethrummitteln und ähnlichen Präparaten wegen ihrer langen Wirkungsdauer besonders DDT- oder Gammamittel. Eine solche Spritzung ist nicht nur gegen den Kornkäfer, sondern auch gegen die meisten anderen Vorratsschädlinge wirksam, insbesondere wenn man Gammamittel oder mit solchen kombinierte Präparate verwendet. Nicht nur Böden und Wände, auch die Decken sollten bespritzt werden. Gegen die Raupen vieler Mottenarten ist die Spritzung nur voll wirksam, wenn diese direkt getroffen werden, dafür sind aber die schlüpfenden Falter außerordentlich empfindlich. Diese setzen sich nach dem Schlüpfen mit Vorliebe an Decke und Wänden fest und fallen so der Behandlung zum Opfer.

Beim Einkauf von Saatgut achte man auf kornkäferfreie Ware. Durch wiederholtes Umschaufeln des Getreides verhindert man die Bildung gefährlicher Entwicklungsherde und sichert die rechtzeitige Entdeckung der Schädlinge. Eine Sicherheit vor Kornkäferschäden gewährleistet jedoch das bloße Umschaufeln nicht. Befallenes Saatgut kann man durch Einstäuben mit einem Kornkäfer-Einstäubemittel befallsfrei machen. Verbrauchsgetreide muß nach dem Einstäuben vor weiterer Verwendung gründlich entstaubt und mit unbehandeltem Getreide im Verhältnis 1:10 verschnitten werden.

In Fällen, wo eine vorbeugende Behandlung der Lagerräume versäumt wurde und das befallene Getreide nicht mit einem Einstäubemittel behandelt werden kann, wird eine Begasung der Vorräte nötig sein. Eine solche darf jedoch nur eine konzessionierte Firma durchführen und er-

fordert, daß die Räume einigermaßen abdichtbar sind. Diese Forderung ist aber auf vielen bäuerlichen Schüttböden nicht erfüllt. Eine vor dem Kriege unter dem Namen Delicia-Verfahren bekannte Begasungsmethode erlaubte auch die wirksame Begasung von Vorräten in undichten Räumen. Es wird in Kürze auch in Österreich wieder möglich sein, ein solches Verfahren anzuwenden. In schwierigen Fällen wende man sich an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz, welche in allen Fragen des bäuerlichen Vorratsschutzes jederzeit kostenlos Auskunft erteilt.

Pflanzenschutzkalender

Juli

Feldbau. Blattlausbefall an Rüben könnte hier und dort noch eine Behandlung notwendig machen, doch ist erfahrungsgemäß der Befallshöhepunkt in diesem Monat bereits überschritten. Mit der Cercospora-Bekämpfung ist Mitte Juli auch in Trockengebieten einzusetzen, wenn nicht Niederschlagsarmut ein Zuwarten bis August ermöglicht. Die Bekämpfung der Kartoffelkrautfäule, mit welcher in Frühkartoffelbeständen schon im Vormonat begonnen wurde, sollte in niederschlagsreichen und daher besonders gefährdeten Gebieten ebenfalls nicht vernachlässigt werden. Sie gewährleistet eine wesentliche Ertragssteigerung und ist außerdem mit der Kartoffelkäferbekämpfung kombinierbar. Dem letztgenannten Schädling werden wir an den Suchtagen und bei anderen Gelegenheiten weiterhin unsere Aufmerksamkeit schenken. Schlecht entwickelte Kartoffel-, Rüben- oder Paradeispflanzen, die in fortgeschrittenem Stadium größere Kahlstellen bilden können, begründen den Verdacht auf Älchenbefall; in solchen Fällen ist die Einsendung eines Musters (geschädigte Pflanzen samt Erde) an die Bundesanstalt für Pflanzenschutz angezeigt. — An verschiedenen oberirdischen Teilen von Maispflanzen sind manchmal silberglänzende, mit einer dunkelbraunen Masse gefüllte Beulen zu bemerken, ein eindeutiges Kennzeichen für Maisbrandbefall. Derartige Pflanzen sowie solche, die im Inneren der Stengel und Kolben Fraßgänge und eventuell Raupen (Maiszünsler) aufweisen, sind möglichst rasch zu entfernen, die befallenen Teile zu vernichten. Auf den abgeernteten Getreidefeldern kann die Feldmausbekämpfung durch Auslegen von Giftgetreide in die Mauslöcher besonders erfolgreich sein.

Im Obstbau bereiten wir die Bekämpfung der zweiten Generation des Pflaumenwicklers und des Apfelwicklers (Obstmade) vor. Die Behandlung gegen den Pflaumenwickler erfolgt Ende Juli mit DDT- oder mit kombinierten DDT-Gammamitteln unter Netzmittelzusatz. Obstmadenbefall wird durch eine Ende Juli/anfangs August durchzuführende Spritzung mit DDT- oder Esterpräparaten verhindert (letztere nur für Spätsorten zulässig); in Schorflagen setzt man der Brühe Kupferoxychlorid zu. Esterpräparate sind zugleich gegen Spinnmilbenbefall und die San José-Schildlaus wirksam, gegen letztere allerdings nur in höherer Konzentration laut Gebrauchsanweisung. Sollten Unterkulturen (z. B. Monatserdbeeren) die Verwendung von Estermitteln verbieten, so wäre ein DDT-Spritzmittel zu verwenden; dieses müßte statt mit Kupferoxychlorid mit Schwefelkalkbrühe gemischt verspritzt werden, wenn auch gegen Spinnmilben eine Wirkung erzielt werden soll.

Weinbau. Sofort nach dem Abblühen (etwa Ende Juni/Anfang Juli) ist die dritte Peronospora-Behandlung durchzuführen. Sie ist die wichtigste Behandlung gegen diese gefährliche Pilzkrankheit, da sie in erster Linie Befall an den jungen Beeren verhindern soll; als Mittel dient Kupfervitriolkalkbrühe 1,5prozentig. Auch gegen Oidium kann im gleichen Arbeitsgang vorgegangen werden, wenn man — soferne man nicht vorzieht, eine ausschließliche Oidium-Bekämpfung mit Ventilatoschwefel durchzuführen — der Brühe Spritzschwefel beigibt; weitere Oidium-Behandlungen erfolgen nach Bedarf. Zwei Wochen nach der dritten folgt die vierte Peronospora-Behandlung, ebenfalls mit 1,5prozentiger Kupfervitriolkalkbrühe. Diese vierte Behandlung ist mit der Sauerwurmbekämpfung (2. Traubenwicklergeneration) durch Zusatz von DDT- oder Phosphorsäureesterpräparaten kombinierbar. Die Sauerwurmbekämpfung ist allenfalls nach zehn Tagen zu wiederholen. Befall durch Grauschimmel (Stielfäule) wird durch eine vorbeugende Sonderbehandlung (1,5prozentige Kupfervitriolkalkbrühe mit 0,1- bis 0,2prozentigem Netzmittelzusatz) verringert.

Gemüsebau. Kohlneupflanzungen sind so, wie im Frühjahr, vor Kohlfliegenbefall durch vorbeugende Maßnahmen (Bodenbehandlung mit Gamma-Mitteln vor dem Auspflanzen, Angießen der Jungpflanzen mit Octamul) oder eine direkte Bekämpfung (Angießen mit Octamul) zu schützen. Mit merklichem Kohlweißlingsauftreten ist frühestens Ende Juli zu rechnen. Die empfindlichen Kohlweißlingsraupen sind mit verschiedenen Präparaten leicht bekämpfbar, doch ist es wichtig, bei Befallsbeginn zu behandeln, da der Schaden rasch zunimmt. Auf Blattläuse und Spinnmilben ist weiterhin zu achten.

Auch für Zierpflanzen bilden Blattläuse und Spinnmilben in der warmen Jahreszeit eine Gefahr. Bei Befall durch den Gladiolenthrips, der vor allem die Blüten schädigt, behandle man mit DDT-Mitteln.

Dr. O. Schreier

Wir stellen vor!

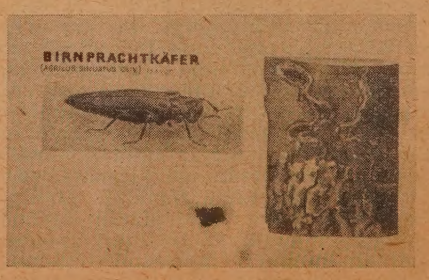
Der Birnprachtkäfer *(Agrilus sinuatus oliv.)*

Schadensbild: Befallene Bäume zeigen Wachstumshemmungen, bleiben in ihrer Entwicklung deutlich zurück, das Laub, zum Teil auch die Frucht, fällt vorzeitig ab, die Wipfelpartien trocknen ein, und allmählich gehen die ganzen Bäume zugrunde. Die Rinde platzt in charakteristischer Weise auf, unterhalb der Risse finden sich im Splintteil zickzackförmig verlaufende Fraßgänge.

Schädling und Lebensweise: Der Birnprachtkäfer ist kupferrot gefärbt und 8 bis 9 mm lang. Er schlüpft von Mai bis Mitte Juni und frißt an alten und jungen Blättern. Nach ungefähr 10 Tagen beginnen die Weibchen mit der Eiablage, die Eier werden einzeln in Rindenrisse abgelegt. Die schlüpfenden Larven bohren sich durch die Rinde ins Splint ein und stellen einen, mit fortschreitendem Wachstum immer breiter werdenden zickzackförmigen Fraßgang her. Sie sind fußlos und beinweiß gefärbt. Im Herbst des zweiten Jahres sind sie erwachsen und verpuppen sich am Ende des Fraßganges in einer Verpuppungskammer, die 4 bis 6 mm tief im Holz liegt. Der Käfer schlüpft im Mai des folgenden Jahres.

Wirtspflanzen: Befallen werden vor allem Birnbäume, aber auch Quitte und Weißdorn.

Bekämpfung: Entfernung aller abgestorbenen Bäume, Äste und Zweige, und Vernichtung dieser bis zum Frühjahr. In die Entrümpelungsmaßnahmen sind die in der Umgebung befindlichen Quittenbäume und Weißdornbüsche einzubeziehen. Gegen die am Laub fressenden Käfer wären ab anfangs Juni zwei- bis dreimalige Arsen- oder DDT-Spritzungen in Abständen von 10 bis 14 Tagen durchzuführen.



Käfer und Schadensbild

Lagebericht über Schadensursachen an Kulturpflanzen April/Mai 1953, zusammengestellt auf Grund des Berichterstatterdienstes der Bundesanstalt für Pflanzenschutz und bemerkenswerter Einzelmeldungen.

Frost. Spätfröste (besonders um den 1o.5.) hatten in allen landwirtschaftlichen Betriebszweigen außerordentliche Bedeutung. Weitaus die meisten Meldungen und Anfragen bezogen sich auf Kälteschäden. Am schwersten scheint der Obstbau in Wien,Nieder-u.Oberösterreich, im Burgenland und in der Steiermark betroffen zu sein. Auffallend waren Frostschäden an Getreide (Blattverfärbungen, teilweises Taubwerden der Ähren), die an verschiedenen Stellen in Niederösterreich (z.B.Wilfleinsdorf, Bruck a.d.Leitha, Leopoldsdorf) beobachtet wurden.

Der Maikäferflug begann in den Flugjahrgebieten früh und stark, wurde aber durch Kälteeinbrüche unvermittelt gestoppt und war später nur mehr mäßig.

Drahtwürmer machten sich an Getreide und Hackfrüchten in Nieder-und Oberösterreich gebietsweise stärker bemerkbar.

Wiesenspinnerraupen verursachten in der ersten Aprilhälfte an verschiedenen Orten der Westbahnstrecke und des nördlichen Donauufers Oberösterreichs (Purkersdorf, Melk, Pöggstall,Amstetten, Aschbach, Perg) beträchtliche Schäden an Futtergräsern und Getreide.

Kartoffelkäfer wurden in den bisherigen Befallsgebieten in geringer Zahl gefunden.

Rübenrüßler traten erst nach Eintritt warmer Witterung im Mai im Marchfeld örtlich stärker auf. Von Interesse war ein starkes Lokalauftreten des Schwarzen Rübenrüßlers an Rüben bei Deutsch-Jahrndorf (Nordburgenland) und an Weinstöcken bei Haugsdorf im Weinviertel (Niederösterreich).

Rüßlerlarven in Kohlgewächsen (Kohl, Kraut, Kohlrabi,Raps) traten außerordentlich stark in Wien, Niederösterreich (z.B. Baden, Seibersdorf, Petronell, Bruck a.d.L.) und im Burgenland (Neusiedl a.S.,Mönchhof, Halbthurn u.a.) auf. Sie gehörten möglicherweise zwei Arten - Kohltriebrüßler und Rapsstengelrüssler - an, was noch durch genauere Untersuchungen zu klären ist.

Vom Weißen Bärenspinner wurde ganz geringer Flug gemeldet.

Pflaumensägewespen wurden in Wien, in der Steiermark und im Burgenland gebietsweise sehr schädlich.

Ziesel waren nach wie vor sehr zahlreich in Nordburgenland und im nordöstlichen Niederösterreich.

Zum Aufsatz „Ein geheimnisvoller Ährendieb" in Heft 5 des „Pflanzenarztes"

Der im Heft 5 des „Pflanzenarztes" unter dem Titel „Ein geheimnisvoller Ährendieb" erschienene Artikel von Dr. W. Faber hat in unserer Leserschaft lebhaften Widerhall gefunden. Dies beweisen zahlreiche Zuschriften aus Salzburg, Oberösterreich und Kärnten über die Beobachtung ähnlicher Schäden, wie sie in dem genannten Artikel beschrieben worden sind. Wir bedanken uns für die eingegangenen Mitteilungen und bitten jene Leser, welche die Spuren des geheimnisvollen Ährendiebes ebenfalls beobachtet haben oder heuer feststellen, uns ihre Beobachtungen mitzuteilen und so zur endgültigen Lösung dieser Frage beizutragen. Gleichzeitig nehmen wir diese Gelegenheit zum Anlaß, wieder darauf hinzuweisen, daß die Bundesanstalt für Pflanzenschutz bei der Untersuchung von Schäden an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen dem Praktiker jederzeit sofort mit Rat und Tat zur Verfügung steht, wobei ihre Arbeit insbesondere dann von Erfolg gekrönt sein wird, wenn sie von den Schadensbeobachtungen jeweils sofort Kenntnis erhält. Es ist daher von größtem Nutzen, wenn der Praktiker gerade unerklärliche Schadensfälle der Bundesanstalt für Pflanzenschutz bekanntgibt, mit möglichst genauer Beschreibung des Schadens und unter Einsendung geschädigten Materials.

Hagelschäden

Laut Mitteilung von Dipl.-Ing. Kopeindl entsprach der durch Hagel verursachte Schaden in Österreich im Jahre 1950 einem Wert von 70 Millionen, im Jahre 1951 einem Wert von 50 Millionen und im Jahre 1952 einem Wert von 80 Millionen Schilling.

Pflanzenschutz-Kurzkurs (Fortsetzung)

49. Gurkenmehltau

(Erysiphe cichoriacearum)

Zunächst treten auf den Blättern runde, weiße Flecken auf, die sich meist rasch ausdehnen, ineinanderfließen und schließlich das ganze Blatt überziehen, welches vertrocknet und sich graubraun mit einem weißlichen Schimmer verfärbt. Im allgemeinen tritt die Krankheit erst gegen Ende der Gurkenernte auf.

Bekämpfung:
Anwendung anerkannter Schwefelmittel.

50. Gurkenwelke

An einzelnen Pflanzen tritt plötzlich ein Welken und Erschlaffen sämtlicher Blätter auf, von dem nach und nach noch weitere Pflanzen ergriffen werden können. Häufig ist das Welken die Folge einer Erkrankung des Stengelgrundes, die von verschiedenen Pilzen und Bakterien hervorgerufen wird.

Bekämpfung:
Entfernen und Vernichten kranker Pflanzen, im Gewächshaus vorbeugende Bodenentseuchung.

„Pfeiffers Baumkrebsmittel" Öst. Patent Nr. 163.452. Pflanzenschutzmittel Reg.-Nr. 178
Heilungförderndes Wundverschlußmittel für Obst- und Zierbäume
„Pfeiffers Baumwundenreiniger" Öst. Patent Nr. 163.452, Spezialwerkzeug zum Ausschneiden von Baumwunden
AUSFÜHRLICHER PROSPEKT KOSTENLOS
Patentinhaber und Alleinerzeuger
Franz Pfeiffer, Zier- und Handelsgärtner Lilienfeld 24, N.-Ö.

E605 forte
das Universalspritzmittel zur Schädlingsbekämpfung im Obst-, Wein-, Garten- und Feldbau und in Gewächshäusern sowie Gießmittel gegen Kohl-, Zwiebel- und Möhrenfliege.
E605 Staub
das hochwirksame Stäubemittel gegen alle fressenden und saugenden Schädlinge.
BAYER
»Bayer« Pflanzenschutz Leverkusen

Vertretung für Österreich:
Chemia Pflanzenschutz, Wien III.

Alarm!
Der Kartoffelkäfer droht? –
Seit 1866

ROSENBAUER-
Geräte
helfen
Ihnen!
UNSERE BEWÄHRTEN
MOTORSPRITZEN
und
TRAKTOR-ANBAUSPRITZGERÄTE
zur Schädlingsbekämpfung im Obst-, Wein- und Feldbau
KONRAD ROSENBAUER / LINZ
Niederlage: **Wien IX, Universitätsstraße 8**

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Produktivität durch Pflanzenschutz
mit modernen Insektiziden und Fungiziden

Gesarol-Gamma DDT Geigy + Gamma
Stäube- und Spritzmittel mit Sofort- und Dauerwirkung

Eforol forte Spritzmittel
Phosphorsäureesterpräparat mit Tiefenwirkung gegen saugende und fressende Insekten

Fuclasin Schering
kupferfreies Spritzmittel gegen Pilzkrankheiten im Obstbau

Abavit Neu Schering
Universal-Saatguttrockenbeize gegen alle pilzlichen Saatguterkrankungen

Auskunft und Beratung kostenlos durch:

PFLANZENSCHUTZSTELLE F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23590 bis 93

Sicherer Schutz vor dem

KARTOFFELKÄFER

durch das
neue, hochwirksame, für Bienen ungefährliche

TOXAPHEN MÖ 50

1,5 kg Toxaphen MÖ 50 pro Hektar = ca. S 90.—

Zu beziehen durch den Fachhandel, durch warenführende Genossenschaften oder durch die

PHILIPS-CHEMIE duphar **Gesellschaft mbH**

Wien I Makartgasse 3 Telephon A 34 2 53

Cil.

Erste österreichische
HCH-PRÄPARATE **AEROSOLE**

August Schuldes, Wien XVIII, Scheibenbergstraße 23

COSAN

Bleibt immer „Allen voran" gegen
OIDIUM

COSAN fög' jeder Spritzung bei
Es soll Dich nie gereuen
Der Trauben Füll' und Wohlgedeih
Wird Dich im Herbst erfreuen

Auch 1952 keinerlei Verbrennungen „Cosan flüssig", „Cosan Kolloid-Netzschwefel"

Erhältlich in allen Lagerhäusern und Fachgeschäften